

②特願昭46-24477 ③公開昭47-37308

④公開昭47.(1972)12.1 (全5頁)

審査請求 無

⑤日本国特許庁

⑥公開特許公報

庁内整理番号

⑦日本分類

718X 63

910A12

特許庁長官殿

- 1 発明の名称
音声を利用した限定周波数識別装置
- 2 発明者
住所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏名 野 村 正 治
(ほか2名)

- 3 特許出願人
住所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏名 松下電器産業株式会社
代表者 松 下 正 治
- 4 代理人 〒571
住所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏名 松下電器産業株式会社内
(571) 弁護士 中 尾 敏 男
(ほか1名)
(連絡先 電話06-453-3111(特許部分5号))

5 添付書類の目録

- (1) 明 細 書
(2) 図 面
(3) 委任状
(4) 願 書 副 本

1 通
1 通
1 通
1 通

方式 審 査

46 023477

1. 発明の名称

音声を利用した限定周波数識別装置

2. 特許請求の範囲

気管外置マイクロホンより有声音発声時の声帯振動周波数を抽出し、有声音持続時間決定回路においてバンドパスフィルタを通した後整流積分回路により整流信号とし、シェミット回路によって有声音の時間的な長さを作り出して単安定マルチバイブレータで生成された時間とゲート回路で比較することによって有声音発生時間の長さを識別し、この信号の時間的生起順序をシフトレジスタとフリップフロップ回路で構成された識別論理回路で識別し、ゲート回路と単安定マルチバイブレータとで生成されたリセット回路で生成された時と、あるきまった時間内にその指定された限定周波数コードが来ない時にはリセット信号を出して前記識別論理回路をリセットすることとを特徴とした有声音を利用した限定周波数識別装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はある限られた範囲のことばの群から、

発声者による音韻に基づいて対応する出力を選び出して発生する限定周波数の識別装置に關し、その特徴とするところは有声音を気管外置から抽出し、その有声音区間の持続時間長の識別とその時間的生起順序より限定周波数を識別することにある。

従来の音声を機械で識別する場合、音響レベルにおける音声を種々の方法(たとえば周波数分析)で抽出し、コードパターンとして識別していた。この方法を具体化した装置において、発声された音響レベルの段階で識別するよう構成しているため、個人差による音韻特有の共振周波数のシフトや、外部雑音によって誤認識するものとが多い。

本発明にかかる装置においては、かかる欠点を排除するために、限定周波数をあらかじめコード化しており、このコードに合った持続時間長で有声音を発声して気管外置マイクロホンよりその有声音発生時の生体振動周波数の持続時間長のみを抽出して識別するので、個人差による誤認識はなく、外部雑音の影響もない。しかも同義としては従来の音声識別装置に比べて非常に簡単となる。

以下本説明にかかる装置について図面に示した一実施例に基づいて説明する。第1図は本装置にかかる有声音による限定語の識別装置における一実施例の構成を示す。人間が有音を発声する場合、有声音を発声したときのみ音声部が振動する。この音声部の振動を直接気管外圧マイクロホン(1)により検出する。(2)は有声音持続時間長を決定する回路であり、気管外圧マイクロホン(1)の出力がある設定された時間より長いか短いかを判別する。(3)は限定語の識別論理回路であり、有声音持続時間決定回路(2)よりのパルス中の長短の信号とこの信号の時間的な生起順序よりあらかじめ定められた限定語のうちの語に対応しているかを判別し出力端子Aにその結果が出力される。(4)はリセット回路であり、識別論理回路(3)をリセットするためのリセット信号を生成する。このリセット回路(4)は、出力端子Aに出力が出たときと有声音持続時間決定回路(2)から設定された語以外のコードが来たときにリセット信号を生成する。

なお気管外圧マイクロホン(1)と有声音持続時間

決定回路(2)との間には有線でも無線でも送受線であり、必要に応じて増巾回路を挿入する。

第2図は限定語(たとえば数字)を有声音の持続時間長に対応させたコードの信号である。このでは有声音の持続時間の長短を5ビットで符号化してある。5ビットを使えば2⁵個すなわち32個の限定語の識別が可能である。この有声音の持続時間の長短のコードが有声音持続時間決定回路(2)に入り、この長短に対応したパルス出力となって識別論理回路(3)に印加される。たとえば「1」の場合、最初に短い巾を示すパルス1個が、その後長い巾を示すパルスが4個出力される。同じく「2」の場合には、短い巾を示すパルス2個の次に長い巾を示すパルス5個というように出力される。

第3図は第1図の有声音持続時間決定回路(2)をさらに詳しく示したブロック図である。第1図にははけ、気管外圧マイクロホン(1)により有声音を発声したときのみ音声部の振動する音声振動周波数を検出し、この信号は第3図の端子Bに伝達される。この信号は増巾回路で増巾された後、100

Hzから500 Hz程度の周波数を通すバンドパスフィルタ(6)に入る。音声部の振動周波数は成人男性では100 Hzから250 Hz程度であり、成人女性では200 Hzから500 Hz程度であるので、このバンドパスフィルタ(6)は余分の周波数の雑音成分を除去する役割をもつ。バンドパスフィルタ(6)の出力は整流積分回路(7)により直流レベルに変換される。(8)はシュミット回路であり、整流積分回路(7)の出力信号がある値以上の区間だけオンになる。(9)は位相反転回路であり、シュミット回路(8)のオンレベルになった時点で不安定マルチバイブレータ(10)の動作をさせる。不安定マルチバイブレータ(10)の動作時間は有声音持続時間長の短い符号時間と長い符号時間の間になるように設定してある。なお、03, 04, 05は位相反転回路であり、03, 04はアンドゲート回路である。シュミット回路(8)の出力を位相反転回路03で位相反転した信号と不安定マルチバイブレータ(10)の出力信号の論理積をアンドゲート回路04でとり、端子Cには、短い符号時間の信号が来たときのみ出力信号が現われる。一方、シュミット回路

(8)の信号出力と不安定マルチバイブレータ(10)の出力を位相反転回路04で位相反転した信号出力との論理積をアンドゲート回路05でとり、端子Dには長い符号時間の信号が来たときのみ出力信号が出る。また、シュミット回路(8)の出力はそのまま端子Eにも出力される。

第4図は第1図における識別論理回路(3)の中の1個を詳細に示したブロック図である。識別論理回路(3)の中には第4図に示す回路が限定語の数だけ設けられている。この場合には32個すなわち52個必要となる。これらは全て同じ構成の回路であるので、そのうちの1個についてのみ説明する。第4図において、D-FFは有声音の持続時間長に対応した信号が第5図の端子D, Eより供給される入力端子である。01, 02, 03, 04はフリップフロップ回路であり、端子Kはこれらフリップフロップ回路の、01, 02, 03をリセットするためのリセット信号の入力端子である。また端子L, Mは限定語識別出力信号端子である。端子Lは第1図の端子Aとなる。01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08はア

ンドゲート回路であり、03,03,04,04,05,05,06,06,07,07は位相反転回路である。アンドゲート回路01,02,03,04,05の人力端子R1-R5はそれぞれ後述するシフトレジスタの出力端子に接続されており、有声音力が印加される度に順次オンの状態になって行く。

次にこの動作を説明する。まず、有声音が発せられると端子R1に信号が来る。そこで有声音の持続時間の長短によって第5図の端子D、Eのどちらが接続されているかによって、端子Fにもし信号が来ればアンドゲート回路01に出力が出、フリップフロップ回路02は動作する。もし端子Fに出力が来なければ、この論理識別回路02は動作しない。次の有声音が発せられると端子R2に信号が来る。同様にして有声音の持続時間の長短によって端子Gに信号が来れば、アンドゲート回路02に出力が発生し、フリップフロップ回路03の出力信号との論理和がアンドゲート回路03によってとられる。この出力でフリップフロップ回路04が動作する。端子F上に出力が来なければこの論理識別回路

回路との2個から成り立っている。04,04,05,05は位相反転回路であり、04,04,05,05は単安定マルチバイブレータであり、04,05はオアゲート回路である。次にその動作説明をすると、第5図の端子Fからの有声音出力は第5図の端子Mに印加され、単安定マルチバイブレータ04がひとつの限定値を発生するのに充分な時間(限定値が5ビットであれば5個の長い有声音を発生するのに充分な時間)だけ動作する。この単安定マルチバイブレータ04が安定点に復帰した時点で単安定マルチバイブレータ05は動作してリセット信号を発生する。オアゲート回路05の論理出力として端子Xに出力され、第1図の識別論理回路06に印加され、すなわち第4図の端子Kに加えられる。識別論理回路06をリセットする。また第1図の識別論理回路06の出力(第4図のM端子)からの各限定値の出力は、それぞれ第5図の端子P-Wに印加され、オアゲート回路07は、どれかひとつの限定値に対応する信号が現われれば、出力を発生する。単安定マルチバイブレータ05は識別論理回路06の出力が第5

図は動作しない。次々と有声音が発せられた場合、順次H,I,Jと信号が出れば、この識別論理回路06で指定された限定値として端子L,Mに出力が現われる。たとえば第2図を例にすれば「1」の場合端子Dを端子Fに接続し、端子Eを端子D,H,I,Jにそれぞれ接続しておいて、短い有声音ひとつの次に長い有声音を4つ発生すれば、「1」と識別して端子L,Mより「1」であることを表示する出力が現われる。この回路を限定値の数だけ用意しておく。もちろんフリップフロップ回路をもつ1個増せば対応するおおよそ4個の限定値を識別することができ

第5図は第1図におけるリセット回路(4)をさらに詳細に示したブロック図である。このリセット回路(4)はひとつの有声音信号が入ってからひとつの限定値を発生する時間よりも長く待っても次の信号入力がない場合、それは誤った信号か、またはなんらかの原因で入来した雑音と判定してリセット信号を出す回路と、各々どれかの符号識別出力が出たときにリセット信号を出力する

されるまでの少しの時間遅らせるためのもので、この指定された少しの時間だけ動作する。単安定マルチバイブレータ04が復帰した時点で次の単安定マルチバイブレータ05は動作してリセット信号を発生する。このリセット信号はオアゲート回路05と位相反転回路06を通して、端子Xに出力されて識別論理回路06をリセットする。一方このリセット信号が出たとき、まだ単安定マルチバイブレータ04が働いていれば、この信号で単安定マルチバイブレータ04もリセットする。

第6図は5個のフリップフロップ回路04-08と位相反転回路09で構成されたシフトレジスタである。端子Aはオンのレベルに常に保っており、端子Bは有声音信号が第5図の端子Fから供給される。端子Cからの信号でフリップフロップ回路04-08はこの接続順序に従って有声音信号が来る度に順次オンの状態になる。このフリップフロップ回路04-08の各々の出力R8,R9,B10,B11,B12をそれぞれ識別論理回路06の第4図に示すシフトレジスタ人力R1,R2,R3,R4,R5に加えておけ

ば良い。R15 はリセット信号の入力端子で、第5図の端子Xに接続される。同時に限定器を6ビットにしたいときにはフリップフロップ回路をさらに1個追加すればよい。

以上説明したように、本発明にかかる装置は、従来の音声による限定器識別と全く異なり、気管外置マイクロホンにより有声音発声のとき生ずる声帯振動を抽出し、その持続時間差をあらかじめ特定の限定器に対応して符号化しておくことにより、外部雑音の影響を受けず、発声者による場合も簡単にでもって識別は生じなくなる。また装置の価格も従来の音声回路に比べて非常に安く、しかも有声音であればどんな種類の音韻を発声しても良く発声者の負担は非常に軽減される。

4. 図面の簡単な説明

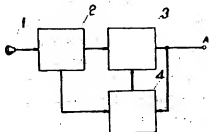
第1図は本発明にかかる有声音を利用した限定器識別装置の全体構成の一実施例を示すブロック図であり、第2図は有声音の持続長を符号化して限定器に対応させた本装置動作説明のための図面であり、第3図、第4図、第5図および第6図

は第1図の構成をさらに詳細に説明するためのブロック図である。

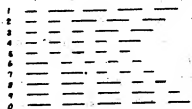
(1)……気管外置マイクロホン、(2)……有声音持続時間決定回路、(3)……限定器の識別処理回路、(4)……リセット回路。

代理人の氏名 弁理士 中尾 敏 男 はか1名

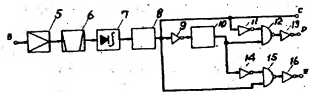
第 1 図



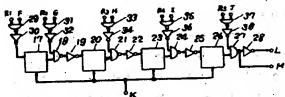
第 2 図



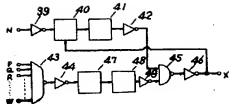
第 3 図



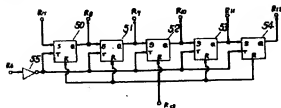
第 4 図



第 5 図



第 6 図



特開 昭47-37308 (5)

6 前記以外の発明者または代理人

(1) 発明者

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
松山電器産業株式会社内
氏 名 松山 重孝
住 所 所
氏 名 松山 重孝

(2) 代理人

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
松山電器産業株式会社内
氏 名 (6152) 弁理士 栗野 重孝

BEST AVAILABLE COPY